Jb. nass. Ver. Naturkde. **126** S. 17–44 11 Abb. Wiesbaden 2005

Seltene Pilzvorkommen in einer städtischen Parkanlage (Wiesbaden – „Unter den Eichen“): Satanspilz, Kaiserling und Ölbaumpilz

GISELA SCHADEWALDT

Botanik, Mykologie, Ökologie, Naturschutz, Rote Liste Pilze

K u r z f a s s u n g : An den Anfang des Beitrags ist eine Beschreibung des synanthropen Pilzstandortes gestellt. Der bemerkenswerte Fund von drei im Gebiet selten vorkommenden Arten - Satanspilz, Kaiserling und Ölbaumpilz - steht im Mittelpunkt der Betrachtung. Ausgehend von der Bestandsentwicklung auf der Grundlage von älteren Literaturangaben bis hin zu neueren Verbreitungskarten werden die ökologischen Begleitumstände der gegenwärtigen Fruktifikation dargestellt. Überlegungen zum Schutz des Pilzinventars der Parkanlage schließen den Gedankengang zum Pilzfund des Sommers 2004 ab.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Der Parkanlage „Unter den Eichen“ im Wiesbadener Stadtgebiet als Standort für besondere Pilzvorkommen galt schon einmal das Interesse der Verfasserin (SCHADEWALDT 1990). Seinerzeit rückte im Laufe der pilzkundlichen Beobachtungen die Gattung *Boletus s. str.* (Röhrlinge im engeren Sinn) in den Vordergrund der Betrachtung. In dem jetzt vorgelegten Beitrag geht es um drei bemerkenswerte Pilzfunde aus dem Sommer 2004. Es handelt sich bei dem Fundbericht um folgende, in der Örtlichkeit erstmalig aufgetretene Arten: *Boletus satanas* Lenz Satansröhrling, *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. Kaiserling, *Omphalotus olearius* (DC. ex Fr.) Sing. Ölbaumpilz. Die Nomenklatur richtet sich nach dem Standardwerk von MOSER (1983).

Da für das Pilzvorkommen der Pflanzenbestand und die am Wuchsort gegebenen Wachstumsbedingungen von entscheidender Bedeutung sind, wird im Folgenden

kurz auf diese Faktoren eingegangen. Eine ausführlichere Darstellung des Biotops ist in dem eingangs erwähnten Beitrag gegeben.

2 Das Fundgebiet

2.1 Lage und Größe

Die Parkanlage (Abb. 1) befindet sich im nördlichen Stadtrandbereich, Topographische Karte 1:25 000 Blatt 5915 Wiesbaden auf einer Höhenlage von etwa

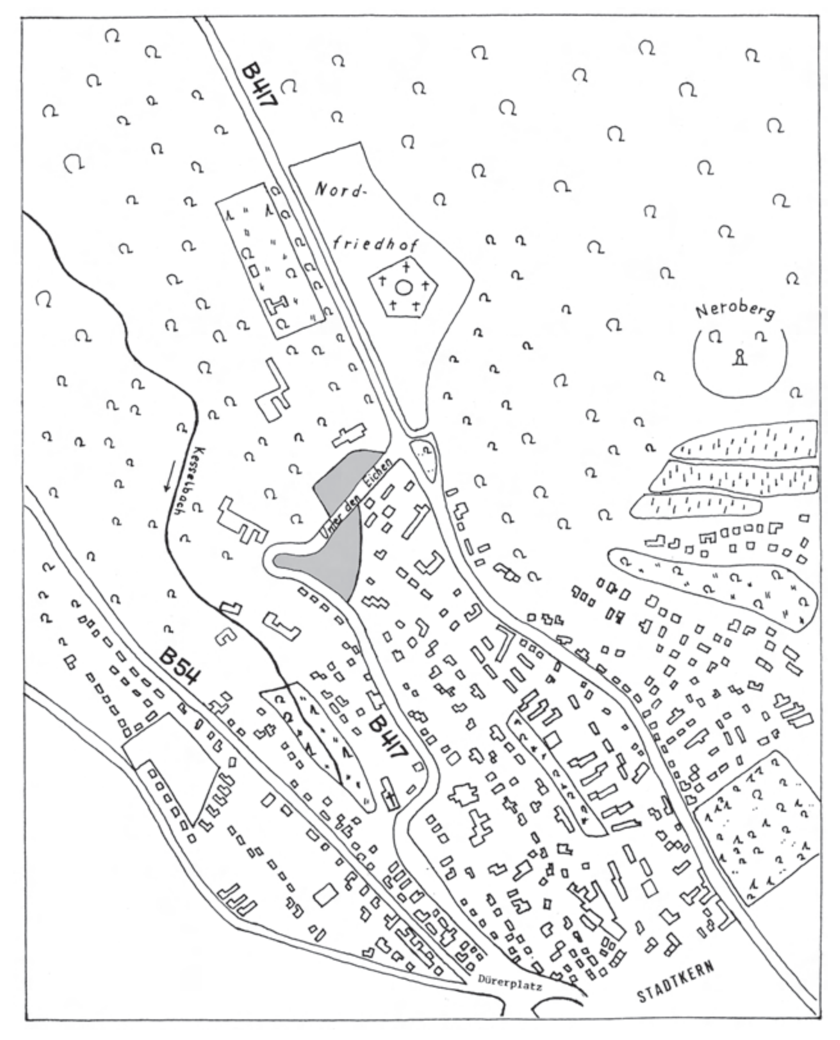


Abbildung. 1: Lage des Parks „Unter den Eichen" (grau gerastert).

200 m ü. NN. Das Gelände verläuft annähernd in Nord-Süd-Richtung und weist ein Gefälle von etwa 12 m auf, das im südlichen Geländebereich stärker ausgebildet ist als im nördlichen. Eine Bundesstraße (B 417) unterteilt die Anlage in einen Nordwestteil, dem der Stadtwald dicht anschließt, und in einen Südostteil mit unmittelbar angrenzender aufgelockerter Bebauung. Die Gesamtfläche umfasst etwa 2,6 Hektar.

2.2 Klima und Boden

Wiesbadens Lage im Großraum der Rhein-Main-Beckenlandschaft ist grobklimatisch gesehen gekennzeichnet durch ein sommerwarmes und wintermildes Klima. Für die Stadt weisen die Klimadaten als Jahresmitteltemperatur 9,6 °C aus, als mittlere Temperatur im Juli 18,8 °C. Die jährlichen Niederschläge betragen zwischen 600 und 700 mm und kennzeichnen somit eine niederschlagsschwache Region. Etwa von Süden nach Norden nehmen die Lufttemperaturen ab (Rheinnähe 9,5 °C, nördlicher Grenzbereich des Blattes 7,5 °C), und die Niederschläge nehmen zu (Rheinnähe 500 mm/a und 700 mm/a nördlicher Blattbereich). Für die kleinklimatische Situation im Fundgebiet ist ferner der Faktor Wind von Bedeutung. Das Parkgelände wird nach Nordwesten gegen Windeinwirkung abgeschirmt, nach Süden hin bleibt es für intensive Wärmeeinstrahlung und Verdunstung offen. Aus klimatischer Sicht kann der Pilzstandort zusammenfassend als wärmebegünstigt, windgeschützt und wenig feucht gekennzeichnet werden.

Wie die Geologische Karte von Hessen 1:25 000 Blatt 5915 Wiesbaden zeigt, wird das wellige Hügelland im nördlichen Blattgebiet, im Vorland des Taunus gelegen, im Wesentlichen von vordevonischen Schiefergesteinen und den ihnen unregelmäßig eingelagerten Serizitgneisen aufgebaut. Für den über dem Ausgangsgestein entwickelten Boden zeigt die Bodenkarte von Hessen Blatt 5915 Wiesbaden im Gebiet nördlich und nordwestlich des Stadtkerns den Bodentyp der Pseudogley-Parabraunerden aus Solifluktionsmaterial an. Parabraunerden sind gekennzeichnet durch eine Schichtigkeit von hellerem, an Ton verarmtem Horizont und einer tonreicheren Folgeschicht. Unter Solifluktion versteht man die Umlagerung und Durchmischung von Bodenteilchen infolge Bodenfließen. Im vorliegenden Fall ist das Solifluktionsmaterial vorwiegend Lösslehm, aus dem das Calciumcarbonat meist ausgewaschen ist. Chemische Analysedaten von einem in der Nähe erstellten Bodenprofil geben für alle Horizonte eine geringe Basensättigung und saure Bodenreaktionen an (Bargon 1967). Die Parabraunerden sind pseudovergleyt, wofür zeitweilige Staunässe bezeichnend ist. Grob gesehen ergibt sich für das Gelände „Unter den Eichen“ folgender Bodenaufbau: Oberbodenschicht (hier stark verfestigt und wenig humushaltig) – Unterboden als lehmige bis tonige Solifluktionszone – physikalisch und chemisch verwitternder Serizitgneis im Untergrund. Kleinörtliche Abweichungen von diesem großräumigen Aufbau sind denkbar und wären von Einfluss auf die Pilzflora.

2.3 Vegetation und Pflegeplan

Das Vegetationsbild der öffentlichen Anlage wird bestimmt von ihrem besonderen Holzbestand. Fast ausschließlich Eichen der Arten *Quercus robur* Stieleiche und *Quercus petraea* Traubeneiche bilden den Baumbewuchs, darunter noch et-

liche etwa 200-jährige Alteichen. Eine Strauchschicht im Unterstand der Bäume ist nicht vorhanden; lediglich im südlichen Teil straßenseits sichert ein Gesträuchstreifen im Wildwuchs den Hang. Die Krautschicht ist mager ausgebildet, besteht im Wesentlichen aus Gräsern und lässt stellenweise den Boden offen liegen. Fleckenweise sind größere Moosrasen entwickelt. Das Wegenetz ist teilweise asphaltiert, zahlreiche Trampelpfade verdichten den Boden zusätzlich. Eine öffentliche Anlage ist zwangsläufig pflegerischen Maßnahmen ausgesetzt, schon allein aus Verkehrssicherungsgründen. Aber auch ästhetische Gesichtspunkte spielen hinsichtlich der Pflege eine Rolle. Nach der öffentlichen Meinung hat ein Park sauber und aufgeräumt, eben gepflegt auszusehen, für Totholz, Laub und Kräuterwuchs ist da wenig Raum.

In den zurückliegenden Jahren erhielt die Anlage ein anderes Gepräge, sei es durch natürliche oder auch anthropogene Einflüsse. Mehrere heftige Stürme und starke Gewitter gingen nicht spurlos an dem Baumbestand vorüber. Nach und nach mussten 18 Alteichen gefällt, viele geschädigte Kronen stabilisiert und bruchgefährdete Bäume auf eine geringere Höhe abgesetzt werden. Fast zwei Jahre haben die umfangreichen Sanierungsarbeiten gedauert. Auch schweres Gerät kam dabei zum Einsatz und hat auf dem Boden Spuren hinterlassen. Ende 1996 war die Parkanlage nach zeitweiligen Absperrungen der Öffentlichkeit wieder zugänglich. Doch schon kurz darauf bestand erneut Handlungsbedarf. Die nachgepflanzten Jungeichen gingen infolge Käferbefalls zugrunde. Für Ersatzpflanzungen wurden jetzt Arten bevorzugt, die sich in der Jungphase als robuster erweisen sollen (*Quercus cerris* Zerreiche). Die gesamte Anlage wird nunmehr verstärkt unter dem Konzept der Biotoppflege von der Unteren Naturschutzbehörde betreut. In diesem Rahmen sind die am Hauptweg aufgestellten Schautafeln (Tafel 1: Höhlenbewohner und Nachmieter, Tafel 2: Lebensraum Totholz, Tafel 3: Die Traubeneiche) und die neuen Akzente in der Pflege zu sehen. Einige tote Stämme bleiben als Torsi stehen oder liegen, Baumstümpfe verbleiben teilweise im Boden. Mit dieser Maßnahme wird auch für holzbewohnende Pilze, für diejenigen also, die von totem Holz aller Art leben, Substrat zur Besiedlung bereitgehalten. Aus mykologischer Sicht ist es sehr zu begrüßen, dass nunmehr Totholz vor Ort belassen und somit die Lebensgrundlage auch für Pilze deutlich ausgeweitet wird, zudem beleben diese Elemente die vordem sehr einheitliche Fläche. Der Gruppe der holzbewohnenden Parasiten ist trotz aller Pflegemaßnahmen die Lebensgrundlage nicht zu nehmen. Viele der Bäume sind in ihrem Zustand so geschwächt, dass der Zugriff von Pilzen unausweichlich ist. Etliche seltene und gefährdete Pilzarten wie *Inonotus dryadeus* Tropfender Schillerporling, *Ganoderma resinaceum* Harziger Lackporling, *Hericium erinaceus* Igel-Stachelbart, *Fistulina hepatica* Leberpilz fruktifizieren fast jedes Jahr in der Anlage und sind ein sicheres Anzeichen für den bevorstehenden Abgang der Wirtseichen. Zur Pflege der Anlage gehört die ein- bis zweimalige Mahd im Jahr, wobei gezielt einzelne Grüninseln vom Mähen ausgenommen werden, um so Pflanzen und Tieren eine Möglichkeit zum Rückzug oder zur Wiederansiedlung zu geben. Mähgut, Astbruchwerk und herbstliche Streu werden aus der Anlage entfernt. Ein Auflagehumus als Nährboden für bodenbewohnende Saprophyten, für Pilze also, die an der Umwandlung und dem Abbau der Streu maßgeblich beteiligt sind, ist demzufolge nicht vorhanden. Dementsprechend fehlt diese Pilzgruppe. Dafür haben

die Mykorrhizapilze, die in symbiotischer Gemeinschaft mit Pflanzen leben, den Hauptanteil an der Pilzflora im Park. Die den Bestand bildenden Eichen zählen zu den ausgesprochen mykotrophen Bäumen, das heißt, sie neigen stark zu einer Ernährungsweise in Verbindung mit Pilzen. Der starken Beeinträchtigung der Vegetation durch wildes Parken und Einfahren suchte das zuständige Amt zu begegnen, indem Baumstämme und Quarzitblöcke gesetzt wurden. Sie erfüllen den erforderlichen Zweck, fügen sich in das Gesamtbild ein und bieten überdies noch der Kleinlebewelt Unterschlupf, den holzabbauenden Pilzen Ansiedlungsmöglichkeiten.

Im Jahr 1999 startete eine Aktion zum Erhalt der noch verbliebenen Alteichen. Die Spielbank Wiesbaden bemühte sich in Zusammenarbeit mit der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald und dem Kuratorium „Alte liebenswerte Bäume in Deutschland”, Paten für den Baumbestand „Unter den Eichen“ zu gewinnen. Etliche Institutionen und Dienstleister, auch Privatpersonen, insgesamt dreißig, haben sich an dem Unternehmen beteiligt. Die Patenschaft ermöglicht die Behandlung eines Baumes, angefangen bei der Bodenbearbeitung durch mechanische Lockerung, was zu einer besseren Belüftung im Wurzelbereich und damit zur Erhöhung der Sauerstoffzufuhr und der Wasserspeicherfähigkeit führen soll. Die Entnahme von Bodenproben und deren Analysen sind bedeutsam für Düngungsmaßnahmen. Durch Aufgrabung und Entnahme von Wurzelspitzen wird das symbiotische Verhältnis von Baum und Pilz analysiert, um durch gezielte Zugabe von Mykorrhizapilzen diese Gemeinschaft zu beleben. Mit dem Maßnahmenpaket hofft man, eine spürbare und anhaltende Revitalisierung der Eichen zu bewirken. Weitergehende Informationen sind derzeit nicht zugänglich. Es bleibt offen, ob sich ein positives Ergebnis für die Bäume abzeichnet, desgleichen, ob die Maßnahmen zu Veränderungen bei der Pilzflora führen.

3 Die Pilzfunde

3.1 *Boletus satanas* Satanspilz

Nach den tief greifenden Veränderungen, die in dem Biotop in den letzten Jahren stattgefunden haben (Baumfällungen, Ersatzpflanzungen, Bodenaufgrabungen), waren negative Auswirkungen auf die „Unter den Eichen“ so mannigfaltige Gruppe der Dickröhrlinge zu befürchten. Wie aber die fortlaufende Beobachtung ergibt, ist in den Jahren seit den ersten Aufsammlungen (1987) bis heute keine der zehn aufgetretenen Arten ausgeblieben, für einige sind sogar zusätzliche Fundplätze zu verzeichnen. Das Jahr 2004 überraschte durch das Vorkommen eines weiteren Dickröhrlings, nämlich des Satanspilzes. Erstmalig wurde diese Art hier mit zwei Myzelien in zwei voneinander getrennten Parzellen mit insgesamt acht Fruchtkörpern gefunden. Möglicherweise war der seltene Röhrling schon 2001 dort vertreten, konnte aber von der Verfasserin seinerzeit nicht eindeutig abgeklärt werden.

Der Satansröhrling ist ähnlich wie der Fliegenpilz in vielen populären Pilzbüchern abgebildet gleichsam als Inbegriff für Giftigkeit, klingt doch schon allein sein Name sehr abweisend. Tatsächlich ist die von ihm ausgehende Vergiftungsgefahr gering, denn die wenigsten Pilzliebhaber haben den Satanspilz wirklich je-

mals zu sehen bekommen, daher die viel häufigeren Hexenröhrlinge für den Giftpilz gehalten. Die Pilzsammler lassen von den Rotporern ohnehin ab wegen ihres „hexenartigen“ Aussehens, zudem ist die Art in ganz Deutschland als selten eingestuft. Villinger, der in Offenbach lebte und eine bedeutsame Pilzaquarell-Sammlung geschaffen hat, hielt es für mitteilenswert, in seinem Revier schon viele seltene Röhrlinge gefunden zu haben, „und dies Jahr zum ersten Mal *Boletus satanas*“ (1932: 101). Als befremdlich mutet den heutigen Leser die nachfolgende Notiz an: „Der Satanspilz ist mir leider bis jetzt noch nicht zu Gesicht gekommen und auch noch nicht von Pilzfreunden gebracht worden, obwohl ich für das Stück eine Mark als Finderlohn ausgesetzt habe“ (Koch 1928: 87). Zum besseren Verständnis sei hinzugefügt, dass in den 20er- und 30er- Jahren in der Zeitschrift für Pilzkunde unter den Mykologen eine breite Diskussion um den Satanspilz ausgetragen wurde, vor allem hinsichtlich der Artbeschreibung, ihrer Abgrenzung gegenüber anderen rotporigen Röhrlingen der Gattung *Boletus*. Kallenbach war um die Aufklärung der Satanas-Frage sehr bemüht, hat immer wieder „um sorgfältigste Beobachtung aller Röhrenpilze mit roter Röhrenmündung“ gebeten und um „weitgehendste Materialübersendung zum Vergleich und zur Nachprüfung“ (1921b: 271). In einem seiner nächsten Aufrufe greift Kallenbach schon über die rein systematischen Belange hinaus, man könnte von einer ökologischen Bestandserfassung sprechen: „Bei diesen Mitteilungen wären auch Angaben erwünscht über geologischen Untergrund, Bäume und Pflanzen des Standorts, Zeit und Häufigkeit des Vorkommens, eventuell auch frische Belege, Sporenpulver usw.“ (1925: 196). Gesicherte Fundortangaben zum hiesigen Großraum gab es seinerzeit vom Odenwald, von der Mainebene und von der Rhön. Noch früher ist aus der näheren Umgebung nur ein Fund von Fuckel, dem bedeutenden Mykologen im damaligen Herzogtum Nassau, in seinen Symbolae Mykologicae belegt: „In Buchenwäldern, selten, im Herbst. Auf der Geis oberhalb Eberbach“ (1869: 16).

Der Satanspilz wurde erstmalig von dem Herzoglich Sächsischen Professor Lenz beschrieben. Die Erstbeschreibung ist niedergelegt in seinem Buch „Die nützlichen und schädlichen Schwämme“ und beginnt: „Mit diesem Namen bezeichne ich einen bisher unbekannten, äußerst giftigen Schwamm, vielleicht den allergiftigsten“ (1831: 67). Lenz beschäftigte in der Folgezeit die Frage der Giftigkeit am meisten, denn „ich hatte mir früherhin vorgenommen, alle Schwämme, deren Eßbarkeit aber noch nicht durch die Erfahrung bewiesen ist, nach und nach selbst in dieser Hinsicht zu untersuchen“ (1831: 3), was er denn auch tat. Die Frage der Giftigkeit wurde auch von anderen Pilzkundlern immer wieder aufgeworfen und im Selbstversuch geprüft. Heute wird der Satanspilz als leicht toxischer Pilz dem Vergiftungstyp Gastrointestinale Pilzintoxikation zugeordnet. Wirksam sind Magen-Darm-Toxine, die als erste Symptome Brechdurchfälle und nervöse Störungen verursachen (Flammer & Horak 1983). Obwohl Lenz seinen Pilz schon sehr genau beschrieben hat, wenn auch in der Sprache seiner Zeit, „der Strunk ist zwei bis drei Zoll hoch, zwei bis vier Zoll dick, die Samen sind erdfarb“ (1831: 5), wurde das Bild von dem Röhrling mit zunehmender Zahl von Funden ergänzt, teilweise auch verändert. Überhaupt nicht durchgesetzt hat sich die Einschätzung von Lenz bezüglich des Geruchs „erfrischend und angenehm“ (1831: 3). Wenn man die Angaben aus der Literatur zu den zugegebenerweise subjektiven Geruchsempfindungen zusammenstellt, so heißt der Grundtenor:

irgendwie unangenehm. „Der Verwesungsgeruch, bevor ausgewachsen, ladet zur Speise niemals ein“ (KNAPP 1921: 14), und BRESADOLA empfindet starken, Ekel erregenden Geruch: „odore forti, nauseoso“ (MCMXXXI Vol. XIX Tab. CMXXVII).

In der dritten, veränderten Auflage seines Werkes hat LENZ die Angaben zu den Fundorten erweitert (Nähe Schnepfenthal, bei Waltershausen, Nordhausen, Neubrandenburg, in Böhmen, in der Schweiz), den Standort näher gekennzeichnet (auf Wiesengrund, auf der Höhe des Burgbergs, auf Ton und Muschelkalk, auf Keuperboden), die Begleitflora erwähnt (einzelne Eichen, unter Haseln, Buchen, selten im Nadelwald) und zum Vorkommen zusammengefasst: „ist überhaupt nur an wenigen Orten und in geringer Menge beobachtet worden“ (1862: 76). Bis zum heutigen Tag werden in mykologischen Zeitschriften immer wieder vereinzelte Fundmeldungen über den Satanspilz bekannt gegeben: „Satanspilz wieder in Norddeutschland aufgetaucht“ berichten KELL & KÜHNER (1997) und sehen die optimalen Witterungsbedingungen des Sommers als bestimmenden Faktor für das Wiederauftreten des wärmeliebenden Röhrlings an. Zurückliegende Satanspilzfunde aus dem Küstenbereich werden bei KREISEL (1987) genannt (Ahlbeck 1939, Rügen 1956, Rostock 1967, Bad Doberan 1967, Bezirk Schwerin 1976). Im Zuge der systematischen Kartierungsarbeiten zur geografischen Verbreitung der Großpilze, beginnend um 1975, vorläufig endend 1990, flossen viele Einzelinformationen zu einem Verbreitungsbild auf ökologischer Grundlage zusammen: „*Boletus satanas* weist in Deutschland eine deutlich südliche Verbreitung auf. Das Hauptvorkommen in Mitteleuropa beschränkt er auf die Muschelkalk- und Juraböden Westfalens, Thüringens, des Saar- und Neckarlandes und der Schwäbischen und Fränkischen Alb und kommt auch auf den Moränen der Kalkalpen und im Rheintalgraben vor. Es ist eine Charakterart der trockenen Südhänge in Kalk-Buchenwäldern, sowie der warmen ‚Steppenheide-Eichenwälder‘ und kommt dort trupp- oder nesterweise oft jahrelang standorttreu, von Juni bis Oktober vor. Er bevorzugt die kollinen bis submontanen Lagen. Insgesamt kann der Satanspilz als recht selten gelten, und er scheint in den letzten Jahren offensichtlich abzunehmen“ (KRIEGLSTEINER 1982: 18). Diese Einschätzung wird von DÖRFELDT & BRESINSKY einerseits geteilt, wenn sie feststellen, „die Rückläufigkeit der Bestände in den Hauptverbreitungsgebieten steht außer Zweifel“ (2003: 197), andererseits weisen die Autoren aber auch auf neue Fundstellen hin, die eine Ausbreitung der Art, möglicherweise in Zusammenhang mit Klimaveränderungen, vermuten lassen. Nach heutigem Kenntnisstand sind in Deutschland über dreißig Prozent der Großpilze mehr oder weniger gefährdet. Die Gründe dafür sind mannigfaltig und längst nicht hinreichend erforscht. Als Hauptursache werden die vielfältigen Biotopveränderungen angesehen. Die Gefährdung von Arten wird in den so genannten Roten Listen dokumentiert. Der vorgestellte Satansröhrling ist in die Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland von 1992 aufgenommen. Er steht in der Gefährdungskategorie 2 = stark gefährdet. Diese Gruppe umfasst seltene Arten mit deutlicher Rückgangstendenz. Wenn in der deutschlandweiten Liste für das Land Hessen keine Vorkommen vermerkt sind, so liegt das daran, dass für dieses Bundesland keine Bearbeitung vorlag. Inzwischen ist eine erste Rote Liste der Großpilze Hessens erstellt worden (Stand November 2000). In dieser Liste ist *Boletus satanas* in die Stufe 1 eingruppiert, weil etwas andere Zuweisungskriterien zugrunde gelegt sind. Stufe 1 bedeutet



Abbildung 2: Satansröhrling 21. August 2004.

hier: vom Aussterben bedroht, fast erloschene bis dokumentiert sehr seltene Arten mit hoher Rückgangstendenz oder an stark gefährdete Biotope gebundene Arten.

3.2 *Amanita caesarea* Kaiserling

„Wer bei uns einen Kaiserling findet, darf sich getrost als Glückspilz fühlen" (Laux 2004: 64). Desgleichen ist der Verfasserin im August letzten Jahres widerfahren, als sie in ihrem Pilzrevier einen Fund von zwölf Fruchtkörpern machte. Der Schlüssel nach Moser führt über die Merkmale: Stengel mit Manschette – Hutrand am ausgewachsenen Fruchtkörper mehr oder weniger gerieft-gefurcht – Sporen nicht amyloid zum Subgenus *Amanita* und zur Sektion *Caesarea* und *Amanita*. Innerhalb der Sektion wird über den Bestimmungsschritt: mit freier, wohlentwickelter weißer Volva zur Art gewiesen: *Amanita caesarea*. Kurzdiagnose nach Moser (1983: 222): „Stiel und Lamellen gelb, Hut leuchtend rot bis orange. Sporen 9–12/6–7 µm. Saure, arme Waldböden der West- und Südalpen, Oberrheingebiet, Burgenland, Böhmen, südliches Europa". Der Speisewert ist mit zwei Sternen angegeben: essbar, besonders zu empfehlen.

Auf der Suche nach frühen Aufzeichnungen zu *Amanita* in der hiesigen Flora stößt man in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde häufig auf Florenlisten für das Herzogtum Nassau in den politischen Grenzen um 1860. Sie behandeln bevorzugt Blütenpflanzen, von den Sporenpflanzen nehmen sie nur Farne und Moose auf. Der vielversprechende Titel „Flora von Wiesbaden"

(PFEIFFER 1921) führt auch nicht zu den Pilzen, dafür aber die „Oekonomisch-technische Flora der Wetterau“. Darin ist unter der Nummer 1617 der Pomeranzenfarbige Wulstblätterschwamm *Amanita aurantiaca* Lamarck mit „Wohnort in der Lindermark ohnweit Giesen“ vermerkt (1802: 289). Die Bezeichnung *Amanita aurantiaca* Lamarck ist gleichbedeutend mit *Agaricus aurantiacus* Bull. und *Amanita caesarea* Pers. Für den Vergleich der hiesigen Fundmeldung mit früheren Angaben wurde alsdann das „Verzeichnis der bisher bestimmten Hautpilze des Herzogthums Nassau“ (SANDBERGER 1856) herangezogen. Der Autor wollte mit seinen Ausführungen einen Anfang setzen zu einem Nassauischen Pilzverzeichnis. Er führt insgesamt 105 Arten an, die meisten mit Fundort Weilburg, aber auch Wiesbaden. Es werden die gängigen Spezies der Gattung *Amanita* gelistet, der Kaiserling dagegen nicht. Im Pilzwerk von FUCKEL (1869/70) ist die gesamte Gattung *Agaricus* ausgespart. Zieht man den Kreis der Erkundungen um etwaige Kaiserling-Funde weiter, so bietet sich der Pilz- und Kräuterfreund, kurz auch Puk genannt, als Informationsquelle an. Der Puk war von 1917 bis 1922 das Organ der Pilz- und Kräuterzentrale, der Pilzauskunfts- und Beratungsstellen der meisten Pilzvereinigungen im deutschsprachigen Raum. Im Vordergrund der Beiträge stand die Frage nach dem Vorkommen von *Amanita caesarea*, war die Art doch seit Römerzeiten als köstlicher Speisepilz bekannt, wurde aber kaum gefunden. Zum ersten Mal wird der Kaiserling im zweiten Jahrgang des Puk unter der Rubrik „Raritätenmappe“ (bei Pfarrer RICKEN eingelaufene seltene Pilze) genannt mit Fundort Ludwigshafen (1918: 30). In einer Fußnote dazu berichtet HENNING, der damalige Vorsitzende des Vereins für Pilzkunde Nürnberg, er habe bei Pilzausstellungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg dort alljährlich (1915 bis 1918) Kaiserlinge ausgestellt gesehen. Im darauf folgenden Jahrgang fordert ECKARDT (1919: 57) die Leser auf, „auf den interessanten Pilz zu achten und den Ort seines Vorkommens im Interesse der Wissenschaft zu veröffentlichen”. Daraufhin gingen zahlreiche Meldungen bei der Schriftleitung ein, darunter die Notiz des Schriftleiters des Vereins für Pilzfreunde Frankfurt am Main: „Außerdem wurden von Mitgliedern unseres Vereins Kaiserling-Funde bei Niederhöchstadt im Taunus gemeldet“ (HARTWIG 1920: 104). War dem Bestimmungsbuch jener Zeit, dem Vademecum für Pilzfreunde von RICKEN, hinsichtlich der Verbreitung lediglich zu entnehmen: „Nur im südlichen Gebiet“ (1920: 5), so rundete sich in der Folgezeit das Bild zum Vorkommen des Kaiserlings sehr schnell. Wiederholt gingen Fundmeldungen von der Pfalz (Pirmasens, Deidesheim, Ludwigshafen) und vom Odenwald (Bensheim, Groß-Umstadt) ein. Die als Nachfolgerin des Puk ab 1922 erscheinende Zeitschrift für Pilzkunde trug wesentlich dazu bei, das Wissen um den Caesarenpilz auszuweiten. Es kristallisierte sich heraus, dass die Art trockene Lagen, den Waldrand, lichte Edelkastanienwälder und Eichen-Hainbuchenwälder bevorzugt und auf sauren bis neutralen Böden (pH 4 - 7) in besonders warmen und nicht zu trockenen Sommern fruktifiziert. Fundmeldungen, nicht nur aus Deutschland, ließen nach und nach deutlich werden, dass es sich bei dem Kaiserling um eine mediterrane, thermophile Art handelt. Der „Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West) von KRIEGLSTEINER (1991), in den die Verbreitungsdaten aus direkter und indirekter Kartierung der Jahre 1975 bis 1990 eingegangen sind, zeigt in der betreffenden Karte (Bd. 1, Nr. 87) deutlich: *Amanita caesarea* strahlt vom Mittelmeerraum nordwärts etwa bis zum 51. Breitengrad ein, und zwar über die Burgundische Pforte in die

Oberrheinische Tiefebene, von dort in die Bodenseeregion, nordwärts weiter bis zu Taunus und Wetterau, mainaufwärts zum Spessart und Frankenwald, schließlich westlich des Rheins in die Pfalz und das Saarland. Für die hiesige Lokalität (TK 25 Blatt 5915 Wiesbaden) liegt kein Eintrag vor. Ein zweiter Einwanderungsweg führt, vom östlichen Mittelmeer ausgehend, nach Böhmen, Mähren, Ungarn, Niederösterreich und in das Burgenland. HUBER (1926) berichtet von größeren Mengen des Kaiserlings, die auf dem Markt von Wiener-Neustadt angeboten wurden. Von eben diesem Postdirektor HUBER hat VILLINGER Exemplare zugesandt bekommen, wie er in seinen mykologischen Tagebüchern vermerkt, und nach diesen – nicht nach Funden aus seiner Offenbacher Heimat – seine Aquarell-Tafeln (Nr. 481a–c) gemalt. Bildeten für den Verbreitungsatlas noch die arealkundlichen Einzelinformationen die Grundlage, so gilt es nunmehr, in ähnlicher Vorgehensweise die ökologischen Begleitdaten wie Vegetations- und Substratbeziehungen, Bodenanspruch und klimatische Beziehungen verstärkt zu erheben und flächendeckend darzustellen. Auch dieses Vorhaben ist gegründet auf unzähligen Einzelinformationen, die schließlich zu einem Gesamtbild zusammenfließen. Es ist nicht mehr damit getan, einen Pilzfund, zumal einen außergewöhnlichen, als solchen nur zu melden, sondern es müssen darüber hinaus die standörtlichen Gegebenheiten genau erfasst werden.

Der Fundplatz des Kaiserlings befindet sich im südlichsten Teil des Parks, in einer von Südost nach Nordwest verlaufenden Mulde, zur Straßenseite durch einen Gehölzstreifen (Wildwuchs von Sträuchern und kleinen Bäumen), zur Parkseite durch einen Heckenumlauf (*Crataegus monogyna* Eingriffliger Weißdorn) abgesetzt. Die Umgrenzung öffnet sich nordwestseits, hier stehen noch drei Alteichen. In der Fläche gibt es aus vorangegangenen Fällungen Baumstümpfe und liegen-

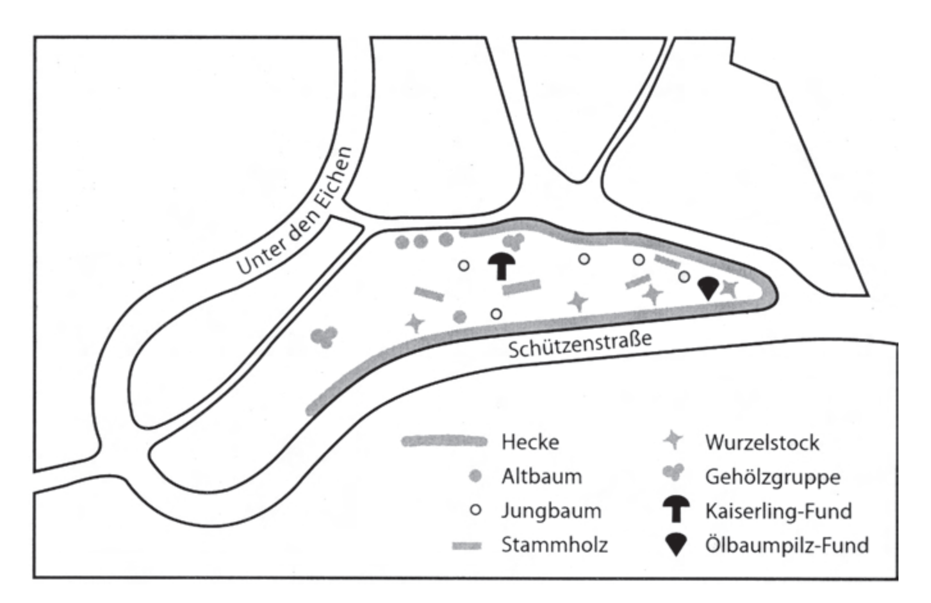


Abbildung 3: Standortskizze zum Kaiserling-Vorkommen.

de Totholzstämme sowie fünf Jungbäume. Etwa mittig am oberen Heckenrand steht eine Gehölzgruppe (Rotbuche, Hainbuche, Traubeneiche, Weißdorn), die sich einmal auf natürlichem Weg festgesetzt hat und etwa 25 Jahre alt ist. Am Wiesenrand zur Straßenseite hin befindet sich noch eine alte Roteiche (*Quercus rubra*). Der Boden ist von Gräsern, stellenweise Moosen und Eichensämlingen bedeckt. Das Wiesenstück wird einmal jährlich gemäht, das Mähgut entfernt. Die Fläche bleibt den Tag über unbeschattet. Dicht unterhalb der Gehölzgruppe, auf grasig verdichtetem Boden, befand sich der Pilzstandort. Die Fruchtkörper waren hexenringartig angeordnet und standen vergesellschaftet mit je einem Exemplar von *Boletus aereus* Bronzeröhrling und *Leccinum crocipodium* Gelber Rauhstielröhrling. Der Abstand zu *Amanita* betrug etwa 3 m. Dem Funddatum, 16. August 2004, waren ungewöhnlich warme Tage, um die 30 °C-Marke, vorausgegangen, ein heftiges Gewitter hatte sich über der Stadt entladen. Die plötzliche und schnelle Fruchtkörperentwicklung führte die Redewendung „wie die Pilze aus dem Boden schießen“ vor Augen.

Aus den dargelegten Standortverhältnissen ergeben sich einige Zusammenhänge. Erstens: Es handelt sich bei der Lokalität um einen außerordentlich sonnenexponierten und windgeschützten, lichten Standort, der dementsprechend zum Zeitpunkt der Begehung von vier ausgesprochen thermophilen Pilzarten besiedelt war (*Amanita caesarea* Kaiserling, *Boletus aereus* Bronzeröhrling, *Leccinum crocipodium* Gelber Rauhstielröhrling, *Omphalotus olearius* Ölbaumtrichterling). Zweitens: Alle vier Arten bevorzugen die Eiche als Substrat, sei es als Mykorrhizapartner oder als Holzzersetzer, wie im Fall von *Omphalotus*. Von der Fundstelle ausgehend lässt sich nicht eindeutig zurückverfolgen, mit welchen Baumindividuen die Pilze die Bindung eingegangen sind. Die im näheren Umkreis stehenden drei Alteichen müssten mit ihrem Feinwurzelwerk ziemlich weit in das Wiesenstück hineinstreichen, um die Fruktifikationsstelle zu bilden. Möglicherweise kommt die Gehölzgruppe an der Böschung für die Mykorrhizabildung in Betracht. Auch hier begegnen wir wieder, ähnlich wie bei der Boletengruppe, dem Paradoxon, dass Arten mit unterschiedlichem Bodenanspruch sich die gleiche Örtlichkeit teilen: säureliebend *Amanita caesarea* einerseits, basenliebend *Boletus aereus* und *Leccinum crocipodium* andererseits. Bei einem Abstand der Pilze untereinander von etwa 3 m müsste ein wahrer Mosaikboden unterschiedlicher Azidität auf engstem Raum gegeben sein. Letztendlich hat die ökologische Gesamtsituation den Arten sehr zugesagt, wenn sie hier ein Siedlungsgebiet gefunden haben. Alle vier Spezies sind laut Roter Liste als bedroht eingestuft.

In Anbetracht des hohen Fruchtkörperaufkommens – 12 Exemplare innerhalb von zwei Tagen gleichzeitig – bot sich die seltene Gelegenheit, die Entwicklung der *Amanita* vom „Ei“ zum aufgeschirmten Fruchtkörper zu beobachten. Der junge Pilz ist von einer weißlichen Hülle umgeben und gleicht in diesem Stadium in Form und Größe tatsächlich einem Gänseei (Stadium 1). Mit dem stumpfen Ende durchstößt der Fruchtkörper das Erdreich und lässt die Hülle unregelmäßig aufplatzen (Stadium 2), stets oben, so dass der prächtig orangerote Hut halbkugelförmig hervortritt (Stadium 3). Das Geschehen der beiden letztgenannten Stadien veranschaulicht CLUSIUS in den nachfolgend abgebildeten Holzschnitten (Abb. 4).

XVII. *Genus*
eſculẽt. fung.

Natales.

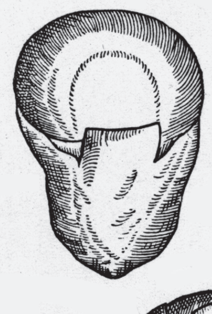
Vrgomba.

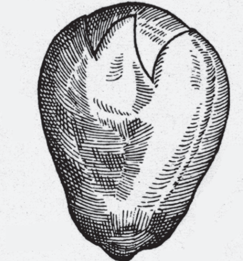
Keyſerling.

GENVS XVII.

AD nobiliſſimum porrò eſculenti fungi genus (quod, ſecundùm ordinem à nobis obſervatum, Decimum ſeptimum eſt) tranſeamus.

Provenit autẽ id in ſilvis rarâ quercu conſitis, ijſque cæduis præſertim, & editioribus ſiccioribúſque locis, bis ſingulis annis, circa meſſem videlicet, & ante vindemiam. Vngari propter excellentiam *Vr gomba*, veluti ſi diceres Dominorum fungum, ſeu primarium fungum: Germani ob eandem cauſam **Keyſerling** appellant, quaſi Cæſareum, quod inter fungos principatum teneat. Et ſanè adeò elegans eſt, ut non mirãdum ſit, ſi eos qui libenter fungis veſcuntur, præ ceteris generibus fungorum, ad ſe edendum invitet.





Illius unicam duntaxat ſpeciem videre & obſervare memini: licet ex ætate diſcrimen quodpiam eſſe videatur.

Primùm è terra erũpentis hujus fungi forma, ovum quodãmodo candore & figurâ refert: altera aut tertia die laceratur hæc alba cutis, ſeu (ut plinij vocabulo utar) volva, ſupernâ parte, & veluti ovi luteum oſtendit: deinde magis extuberat illud luteum, & fungi formam induit, paulatim & ſenſim evaneſcente pereũteque volvâ: magnitudo autem fungi

Abbildung 4: Die Entwicklung des Kaiserlings.
aus: C. Clusius, Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia et Codex Clusii,

Im weiteren Verlauf wird durch Streckung des Stiels der Hut in die Höhe gehoben, während die aufgerissene Hüllhaut an der Basis des Pilzstiels als weiße und weite, lappige Scheide zurückbleibt. Diese sogenannte Volva ist von ziemlich derber Beschaffenheit und steht noch wie ein geöffneter Sack im Boden, während der obere Teil des Fruchtkörpers bereits vergeht. Indem der Hut sich flach ausbreitet, löst sich die Teilhülle, die die Hutunterseite abgedeckt hielt, vom Hutrand ab und umgibt als häutige, oberseits fein gestreifte Manschette herabhängend die Stielspitze (Stadium 4). Erst in diesem Zustand kommt die Formen- und Farbenpracht des Pilzes voll zur Geltung (Abb. 5 - 8, s. S. 30-31).

3.3 *Omphalotus olearius* Ölbaumpilz

Findet ein Pilzliebhaber Fruchtkörper dieser Art, so kann er bei flüchtiger Betrachtung der gelb-orangefarbenen Hüte mit gleichfarbigen, am Stiel weit herablaufenden Lamellen dem Glauben verfallen, essbare Pfifferlinge gefunden zu haben. Der Genuss jedoch würde nach einer Latenzzeit von zwei bis drei Stunden mit Übelkeit und Erbrechen (Gastrointestinale Pilzintoxikation) den Irrtum deutlich werden lassen. Man würde daran nicht sterben, aber „it will just make you wish you were dead”, sich wünschen, man wäre tot (Reed 1999). Zieht der Finder im Zweifelsfall ein populärwissenschaftliches Pilzbuch zu Rate und orientiert er sich dabei in erster Linie an dem auffälligen Merkmal der im Alter trichterförmigen Hüte, so wird er in neuerer Literatur unter der Gattung Trichterling *Clitocybe* vergeblich suchen, denn der Pilz wird heute in der Familie der Kremplingsartigen geführt als Gattung *Omphalotus*. Seine taxonomische Stellung wurde häufig geändert, so dass die Gattungsnamen *Agaricus, Pleurotus, Clitocybe, Flammula, Polymyces* als Synonyme anzusehen sind. Auch auf der Ebene der Art ist die Diskussion um die Systematik noch nicht abgeschlossen. Einige Mykologen neigen dazu, die Art in mehrere Rassen, geografische und/oder ökologische, aufzuteilen: „*Omphalotus olearius* should be devided into several races (geographic and/or ecological)“ (Singer, zitiert nach Carey 1974: 965).

Der Ölbaumpilz ist eine ausgesprochen wärmeliebende Art, die vor allem über Südeuropa verbreitet ist. Dort besiedelt sie die tieferen Lagen der Ölbaumzone. Ähnlich dem Kaiserling stößt sie über die Burgundische Pforte nach Norden vor, um den 51. Breitengrad scheint bei Kassel die nördliche Arealgrenze zu liegen. Die Verbreitungskarte bei Krieglsteiner (1991: Bd. 1 Teil A Nr. 687) zeigt für Deutschland (West) Verdichtungszonen des Vorkommens im Oberrheingraben, in der Rheinpfalz und dem Saarland, im mittleren Neckarraum, im Odenwald und Taunus sowie in Mainfranken. Für Deutschland (West) sind insgesamt 27 Fundstellen eingetragen (s. Abb. 9, s. S. 32).

In der Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik wird zum Vorkommen des Ölbaumpilzes nur ein Fund von 1947 nahe der Stadt Saalfeld gemeldet, ansonsten heißt es: „Kein Nachweis aus neuerer Zeit“ (1987: 173). Wie bereits erwähnt, spiegelt der Verbreitungsatlas die Verhältnisse bis 1990 wider, eine aktualisierte Ausgabe für Gesamtdeutschland liegt nicht vor. Selbst wenn man in Betracht zieht, dass nicht alle Regionen gleich intensiv kartiert wurden und sich vielleicht auch artspezifische Fruktifikationsintervalle auf die Erhebung auswirken, so kann man sich doch mit Hilfe der Karte ein Bild vom Vorkommen der Art machen. Bis in die heutige Zeit werden vereinzelte Funde in der Fachliteratur bekannt gegeben, ein Zeichen dafür, dass der doch sehr auffällige Ölbaumtrichterling keineswegs von den Pilzkennern übersehen wird, sondern eben bei uns selten anzutreffen ist.

Die Geschichte des Ölbaumpilzes ist eng mit dem Wirken des Mykologen Kallenbach verbunden. Auf seiner pilzfloristischen Arbeit vor allem in der weiteren Umgebung von Darmstadt und auf seiner Tätigkeit als Schriftleiter der Zeitschrift für Pilzkunde beruhen weitgehend die Kenntnisse zum Vorkommen dieser Art in der mitteleuropäischen Region. Erstmalig berichtet Kallenbach über diesen Pilz in dem Aufsatz „Der südeuropäische leuchtende Ölbaumpilz (*Pleurotus olearius* DC.) in Deutschland“ (1921c). Zwei Funde vom September 1919,



Abbildung 5: Entwicklung des Kaiserlings, Stadium 1.



Abbildung 6: Entwicklung des Kaiserlings, Stadium 2.



Abbildung 7: Entwicklung des Kaiserlings, Stadium 3.



Abbildung 8: Entwicklung des Kaiserlings, Stadium 4.

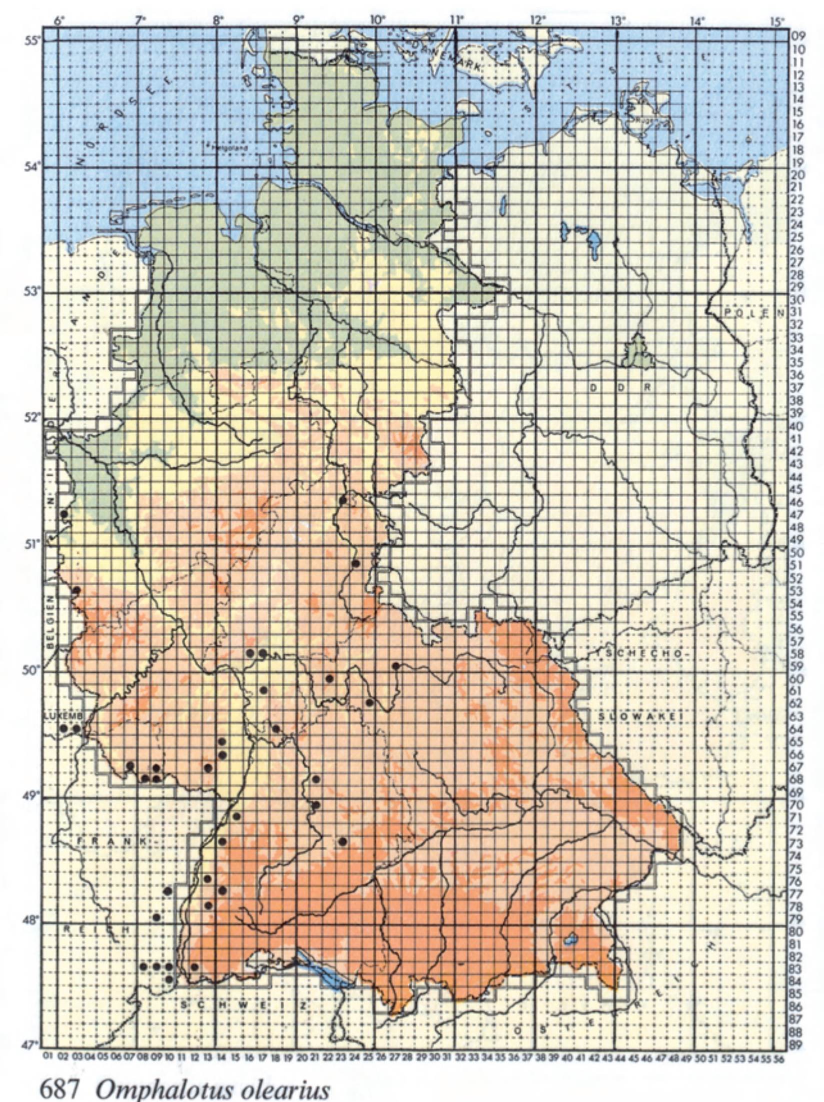


Abbildung 9: Verbreitungskarte des Ölbaumpilzes *Omphalotus olearius*.
aus: Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West),
© Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1991

aus der Darmstädter Umgebung und aus Kassel, wurden von KALLENBACH zunächst als *Clitocybe bella* Goldgelber Trichterling bestimmt, von Altmeister RICKEN bestätigt, von beiden dann aufgrund eingehender Untersuchungen als Fehlbestimmung erkannt. Die Neufestlegung erfolgte als Ölbaumtrichterling und wurde von BRESADOLA bestätigt: „Ihr Pilz ist Pleurotus olearius DC. ganz genau!“

(KALLENBACH, 1921c: 56). Ähnlich wie beim Kaiserling erging dann ein Aufruf an die Leser des Puk: „Für Mitteilung weiterer Standorte und Übersendung von Belegexemplaren wäre ich dankbar. Erst nach Festlegung sämtlicher deutschen Vorkommen wird sich die Frage klären lassen, ob dieser Pilz bei uns bodenständig oder nur durch irgendwelche Ursachen aus Südeuropa eingewandert ist“ (1921c: 56). Nachdem KALLENBACH seinen Irrtum richtig gestellt hatte, wurden ihm „weitere Vorkommen dieses merkwürdigen Leuchtpilzes bekannt aus Basel und Würzburg. Um das Verbreitungsgebiet dieses Pilzes in Deutschland genau festlegen zu können, bitte ich allerorten auf alten Laubholzstümpfen um sorgfältigste Beobachtung. Neue Funde bitte ich mir jederzeit sofort mitteilen zu wollen. Frische oder getrocknete Exemplare wolle man jeweilig als Beleg mit übersenden“ (1922: 82). In der Folgezeit wurden einige Funde benannt, die, soweit die Meldungen und Mitteilungen überprüfbar und gesichert waren, von KRIEGLSTEINER in seine Bearbeitung aufgenommen wurden. Die Verbreitungskarte erlaubt es, die Punkteintragungen als konkrete Vorkommen in ablesbaren Messtischblatt-Nummern nachzuvollziehen und sich anhand der Längen- und Breitengradeinteilung einen Überblick über die geografischen Verbreitungstendenzen zu verschaffen.

Für Hessen (s. Abb. 9) werden Vorkommen in folgenden Blättern angezeigt: 4623 Kassel-Ost, 5124 Bad Hersfeld, 5817 Frankfurt-West, 5816 Königstein, 6117 Darmstadt-West, 6418 Weinheim. Der von SANDAU (2002) beschriebene Fund in der Nähe von Oberursel gehört zu MTB 5717 Bad Homburg und ist somit ein Neufund wie auch der hiesige (MTB 5915.1.2 Wiesbaden, „Unter den Eichen”). Insgesamt sind derzeit im hessischen Gebiet acht Standorte nachgewiesen.

Dieser Ölbaumpilzfund vom 22. August 2004 (Abb. 10) lässt sich in das Jahr 1994 zurückverfolgen. Unter dem Datum vom 27. Juli ist in den Aufzeichnungen der Verfasserin ein Pulk von vierzig Fruchtkörpern vermerkt. Die Pilze wurden zwar als *Omphalotus* angesprochen, aber es blieb eine gewisse Unsicherheit wegen des sehr überalterten Zustandes der Fruchtkörper. Erst mit der neuerlichen Fruktifikation an gleicher Stelle sind letzte Zweifel ausgeräumt. Der Wirt war die Roteiche *Quercus rubra*, die 1994 am Stammgrund Fruchtkörper trug vom Harzigen Lackporling *Ganoderma resinaceum* und an den Wurzelanläufen vom Spindeligen Rübling *Collybia fusipes*. Die beiden Arten sind so genannte Schwächeparasiten, das heißt, sie befallen den in seiner Abwehrkraft geschwächten Baum. Es ist offenbar so, dass der Ölbaumtrichterling zunächst den noch stehenden Baum befallen hat und darauf – die Fällung war 1996 unumgänglich – von der parasitären zur saprophytischen Lebensweise übergegangen ist. Der Eichenstubben weist inzwischen einen hohen Zersetzungsgrad auf, ist völlig ausgehöhlt und eingesunken. Nur noch eine dünne Rindenschicht und Wurzelanläufe stehen dem Pilz als Substrat zur Verfügung. Der ringsherum vorhandene Jungwuchs ist durch die Freistellung infolge der Baumfällung erstarkt und umgibt wie ein Staketenzaun den Eichenstumpf. Die Fundstelle liegt versteckt und geschützt im äußersten Zipfel des Flurstückes, das beim *Amanita*-Vorkommen dargestellt wurde (s. Abb. 3). Das Substrat ist noch nicht erschöpft, aber ob das Myzel – geeignete Witterung vorausgesetzt – es noch einmal auf einen Büschelrasen von 150 - 180 Fruchtkörpern bringen wird? Die dieser Art eigene Ortsstetigkeit über Jahre hinweg lässt grundsätzlich ein wiederholtes Vorkommen erwarten.



Abbildung 10: Ölbaumpilz, 22. August 2004.

In den letzten Jahren ist der Ölbaumtrichterling erneut in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. Die Aufmerksamkeit gilt nunmehr vor allem der Leuchteigenschaft des Pilzes. Seit alters her ist dieses Phänomen bekannt und hat zu vielerlei Deutungen Anlass gegeben. Eine Fülle von Fragen tut sich da auf, beispielsweise: Was leuchtet, der ganze Fruchtkörper – die Lamellen – das Myzel – die Sporen? Wann leuchtet der Pilz, zur Zeit der Sporenreife – beim Vergehen – bei bestimmten Temperaturen – nur nachts? Wie leuchtet der Pilz, mit welchen Farben – welcher Mechanismus liegt dem Leuchten zugrunde? Schließlich die Frage aller Fragen: Warum leuchten diese Pilze: „But why do these fungi glow?" (Reed 1999). Jede Zeit hat versucht, eine ihrer Geisteshaltung und ihrem Wissensstand gemäße Antwort zu geben. Battarra (1759) bildet in seinem Werk Fungorum Agri Ariminensis Historia den Leuchtpilz unter der Bezeichnung Polymyces phosphorus ab (Tab. XXIII A+B, Tab. XIV E) und vermerkt dazu: „in sulcis est elegans phosphorus, ut ipse in sexcentis expertus sum" (S. 40), zeigt in den Lamellen ein schönes Licht, was ich selbst unzählige Male beobachtet habe. De Candolle (1832) war der Meinung, dass der Pilz erst gegen sein Lebensende einen phosphoreszierenden Schein verbreite, „que l'agaricus olearius répand à la fin de sa vie une lueur phosphorescente" (S. 886). Weiter führt er aus, dass die Phosphoreszenz bei gewissen Zersetzungszuständen der Pflanzensäfte oder Pflanzengewebe vorkommen könne, „qu'elle peut exister dans certains états de décomposition des sucs ou des tissues" (S. 887). Delile (1833) trat der Meinung De Candolle´s entgegen. Er habe die Pilze aufbewahrt, bis sie verdarben, aber es habe sich kein Leuchten gezeigt, „en les conservant jusqu' à ce qu'ils se gâtassent, aucune phosphorescence ne s'était montrée" (S. 521). Sehr eingehend hat sich Tulasne (1848) mit dem Leuchtpilz beschäftigt, auch er verwarf die Auffas-

sung De Candolle’s und bestätigte insoweit Delile. Darüber hinaus machte er die Aussage, dass zwar gewöhnlich das Hymenium der Sitz der Lichtproduktion sei, wie auch Delile meinte, dass aber die gesamte Substanz des Pilzes zu leuchten vermöge. Bei den älteren Pilzen, bei denen das Hymenium aufgehört hatte zu leuchten, fing der Stiel an – oberflächlich wie auch beim Zerbrechen im Innern – ein lebhaftes Licht zu verbreiten. Nur die Sporen, die Tulasne in dicker Schicht auf einem Teller aufgefangen hatte, phosphoreszierten nicht: „Quant aux spores je ne les ai jamais vues phosphorescentes“ (S. 346). Als Begründung für das bevorzugte Leuchten der Fruchtschicht gibt er die dort gesteigerte Lebenskraft an, „la raison en est sans doute que là aussi existe une plus grande énergie vitale“ (S. 348). Fabre (1855) wollte sich nicht länger mit dem Widerstreit der Meinungen seiner Zeitgenossen aufhalten, sondern sich beschränken auf eine Reihe eigener physikalisch-chemischer Untersuchungen an diesem Pilz: „je me bornerai à l’exposé des diverses épreuves physiques ou chimiques“ (S. 182). Seine Ergebnisse fasst er in zehn Paragrafen zusammen, von denen hier nur einige angesprochen werden sollen. So betrifft der Paragraf III den Feuchtigkeitsgehalt der Luft: Er hat – abgesehen von einer gewissen Eigenfeuchtigkeit der Lebewesen, die notwendig ist zur allgemeinen Lebenserhaltung – keinen Einfluss auf die Leuchtkraft. Selbst unter einer Glocke mit feuchtigkeitsgesättigter Luft, sogar gänzlich in Wasser getaucht, leuchtet der Pilz gleich lebhaft wie in freier Luft, in heißer oder trockener Atmosphäre. Extreme Feuchtigkeitszustände, ein vor Feuchtigkeit triefendes Hymenium oder ein vollkommen trockenes, verändern die Leuchtkraft nicht: „la surface de l’ hymenium peut ruisseler d´humidité ou être parfaitement sèche, sans que la phosphorescence soit altérée“ (S. 186). Was den Einfluss der Temperatur betrifft, fand Fabre heraus, dass die Phosphoreszenz aufhört, wenn sie den Bereich von +2 °C und +50 °C unter- bzw. überschreitet, weil dann das Leben selbst erlischt. Versuche mit verschiedenen Medien (Chlor, Wasserstoff, Kohlensäure, Alkohol) ließen erkennen, dass der Pilz alsbald dunkel wurde, „dans tous les cas, le champignon est devenu aussitôt et complètement obscur“ (S. 190). In sauerstoffhaltigem Wasser, in atmosphärischer Luft wie in reinem Sauerstoff ändert sich die Leuchtkraft nicht. Ergebnis weiterer Untersuchungen von Fabre ist, dass der Ölbaumpilz während seiner Leuchtphase eine größere Menge Kohlensäure ausatmet als in der Dunkelphase: „Lorsqu’il est phosphorescent, l’agaric de l’Olivier expire proportionnément plus d’acide carbonique que lorsqu´il est obscur“ (S. 193). Ludwig (1874) schließt aus alledem, dass die Lichtentwicklung der Pilze mit der Aufnahme von Sauerstoff und mit der Ausscheidung von Kohlensäure verbunden und „daher als Folge eines langsamen Verbrennungsprozesses im Innern der Zellschläuche zu betrachten ist“ (S. 30). Molisch (1912) hat sich zum Wesen des Leuchtprozesses wie folgt geäußert: „Es gewinnt die Ansicht an Wahrscheinlichkeit, daß in den leuchtenden Zellen ein Stoff gebildet wird, der in Kontakt mit freiem Sauerstoff zu leuchten vermag. Dieser leuchtende hypothetische Stoff sei im folgenden Photogen genannt. Die früher häufig geäußerte Ansicht, daß das Licht der Organismen von entstehendem Phosphor oder Phosphorwasserstoffverbindungen herrühre, hat nur noch geschichtliches Interesse“ (S. 130). Molisch geht auch der Frage nach, ob das Pilzlicht eine biologische Bedeutung hat etwa im Sinne von Anlockung, Abschreckung und dergleichen. Er bezeichnet solche Deutungsversuche als spekulativ und sieht die Pilzlumineszenz als eine dem Lebewesen innewohnende Struktur an, die nicht

auf Zweckmäßigkeit gerichtet ist. Kallenbach kommt in der Beschreibung seines Erstfundes von *Omphalotus* auch auf die Leuchterscheinung zu sprechen: „Die ganze Fruchtschicht phosphoresziert lebhaft im Dunkeln“ (1921c: 54) und fügt seinem nächsten Beitrag über den Leuchtpilz sieben Abbildungen hinzu, wobei er erläutert: „Links unten bringe ich eine ganz besonders seltene Aufnahme. Die Pilze sind hier in ihrem eigenen Lichte bei mehrstündiger Belichtung aufgenommen“ (1939: 100). Das Leuchtgeschehen wird von ihm nicht weiter hinterfragt. Bothe (1930) beschäftigte sich experimentell mit dem Ölbaumpilz, indem er aufgefangene Sporen auf Malz-Agar-Platten aussäte und diese verschiedenen Kulturbedingungen aussetzte. Ergebnis: Die aus den Sporen entstandenen gelblich gefärbten Myzelrasen leuchteten, im Dunkeln betrachtet, mit weißem Licht. Bei Michael et al. (1987) hat die Aussage teilweise hypothetischen Charakter: „In der Dunkelheit leuchtet bei frischen Pilzen die auf den Blättern befindliche Fruchtschicht häufig, aber nicht immer, in intensiv weißlichem bis bläulichgrünem Licht. Das Leuchten soll seinen Ursprung in den Zellen des Subhymeniums haben“ (Bd. 3: 358). Von allen Beobachtern der Leuchterscheinung werden jetzt die Lamellen als Ort des Geschehens angesehen. Etwas unterschiedlich sind die Angaben über die Farbe des ausgesendeten Lichtes: „Die Lamellen leuchteten eigenartig gelblich“ (Reil 1997: 11) – „Wenn Sie die gespenstische graugrüne oder grünblaue Lichterscheinung gar im Bild festhalten möchten …“ (Montag 2000: 17) – „Geisterhaft schimmerte es unter den Büscheln blassgrünlich“ (Sandau 2002: 31). Wenn auch die geschilderten Farbwahrnehmungen beeinflusst sind vom persönlichen Farbsehvermögen bei Dunkelheit, so decken sich diese Aussagen doch weitgehend mit den objektiven Angaben der Wissenschaftler, wonach der Leuchtschein im bläulich grünen Bereich des Spektrums ausgesendet wird: „The luminous glow is emitted in the bluish-green portion of the spektrum“ (Coder 1999).

Überblickt man die angesprochene Zeitspanne von 1759 bis 2000, so wird deutlich, welche Ausweitung das Wissen um das Leuchten der Pilze erfahren hat, aber auch, welche Fragen noch offen sind. Zug um Zug kam man von der Vorstellung einer magischen Verursachung der Leuchterscheinung ab, im volkstümlichen Sprachgebrauch hat sich jedoch einiges von diesem Gedankengut erhalten. So wird in Amerika ein leuchtender Seitling (*Pleurotus*) Geisterpilz genannt und der Ölbaumpilz trägt die Bezeichnung „Jack-o-lantern“ (Jack von der Laterne). Dort wird auch noch der Jack-o-lantern-Tag gefeiert, an dem die Kinder in orangefarbener Verkleidung am Abend mit einer Laterne von Haus zu Haus ziehen und Naschereien erbitten. Nichtgewähren wird mit Streichespielen beantwortet. Das Leuchten der Pilze war für frühere Beobachter von Geheimnissen umgeben und wurde mit Elfen und Feen in Verbindung gebracht: „Fairy sparks in decaying wood indicated the places, where fairies held their nightly revels“, Zauberfunken in morschem Holz zeigten den Platz an, an dem Elfen und Feen ihre nächtlichen Gelage abhielten (Rose 1999). Heute ist man der Auffassung, dass das Leuchtgeschehen auf biochemischen Vorgängen beruht und bezeichnet es als Biolumineszenz. Diese wird definiert als „biologische Lichterzeugung, Ausstrahlung von sichtbarem Licht ohne Temperaturänderung (sog. „kaltes Leuchten“) durch lebende Organismen. Biochemisch handelt es sich bei dem Leuchtvorgang um eine durch Leuchtenzyme (Luziferasen) katalysierte Oxidation unter Verbrauch von

Leuchtstoffen (Luziferine), wobei chemische Energie direkt in elektronische Anregungsenergie umgewandelt wird, die in Form von sichtbarem Licht ausgestrahlt werden kann, wenn die Valenzelektronen in den Grundzustand zurückkehren“ (Lexikon der Biochemie und Molekularbiologie 1995: 173). Vereinfacht ausgedrückt: Eine Leuchtsubstanz wird – katalysiert durch spezifische Enzyme – oxidiert und dadurch in einen angeregten Zustand überführt. Bei Rückkehr in den Grundzustand wird die Anregungsenergie in Form von Lichtquanten emittiert. Die Reaktion verläuft über einen Produkt-Komplex und ist abhängig von molekularem Sauerstoff, Adenosintriphosphat als Energieüberträger und Magnesiumionen. Die Biolumineszenzsysteme der verschiedenen Organismen sollen grundsätzlich nach dem gleichen Reaktionsmechanismus ablaufen und sich nur durch verschiedene Luziferasen unterscheiden. Wenn auch die biochemischen Vorgänge des Leuchtgeschehens jetzt in den Grundzügen aufgeklärt sind, so ist doch weiterhin die Frage offen, die schon MOLISCH gestellt hatte, nämlich die nach der Bedeutung des Leuchtens für die Pilze. Manche Wissenschaftler heutzutage sehen darin ein Anlockungsmittel für Insekten, das der Sporenverbreitung und somit der Reproduktion dient: „Some scientists suggest that these fungi use their light to attract insects, which will further spread the spores and aid reproduction“ (REED 1999). Andere halten dagegen, etwa zwei Drittel der Tiefseefische seien selbstleuchtend, obwohl nicht notwendig für die Arterhaltung. Ein anderer Erklärungsversuch lautet, die Biolumineszenz helfe, Sauerstoffradikale abzufangen, die das Gewebe schädigen könnten, „that bioluminescence helps sponge up oxygen radicals that could damage tissues“, aber letztendlich bleibt der wahre „Zweck“ der Biolumineszenz noch unklar, „the true ‚purpose‘ of bioluminescence in fungi remains unclear“ (CODER 1999). Gegenwärtig sind weltweit etwa 42 Leuchtpilzarten bekannt, etliche aus der Gattung *Mycena* (Helmlinge) und *Pleurotus* (Seitlinge). Bei einigen leuchtet nur das Myzel, zum Beispiel bei einer Anzahl *Mycena*-Arten, bei anderen zeigt sich die Leuchtkraft in beidem, im Myzel und im Fruchtkörper, wie bei *Panellus stipticus* und *Omphalotus olearius*: „Luminescence may be present in mycelia and fruiting bodies, for example in *P. stipticus* and *O. olearius*“ (WEITZ 1999). Es ist auch eine Art bekannt (*Mycena rorida*), die leuchtende Sporen zeigt („luminious spores“).

4 Diskussion und Zusammenfassung

Bei der Einzeldarstellung der drei Fundarten ergaben sich unterschiedliche Schwerpunkte der Betrachtung. Ausgehend von der Erstbeschreibung des Satanspilzes wurde die Frage seiner systematischen Abgrenzung von anderen Rotporern und seiner Giftigkeit aufgenommen. Beide Gesichtspunkte beschäftigten die damaligen Pilzfreunde erheblich, sind heute aber weitgehend abgeklärt. Aus den Literaturzitaten geht hervor, dass im Weiteren das Augenmerk auf verbreitungsgeografische Belange gerichtet wurde. Das deutlich seltene Vorkommen des Satanspilzes, das sich als Ergebnis der Studien vor allem von KALLENBACH, VILLINGER und KRIEGLSTEINER abzeichnet, berührt schließlich die aktuelle Problemstellung der Roten Listen.

Bei der Beschäftigung mit der zweiten Fundart, *Amanita caesarea*, löste die deutsche Namensgebung Kaiserling fast zwangsläufig einen geschichtlichen Streif-

zug aus. Vor allem die Durchsicht pilzkundlicher Veröffentlichungen wie Pilz- und Kräuterfreund und Zeitschrift für Pilzkunde ließ nacherleben, welche Aufmerksamkeit die Erstfunde des Caesarenpilzes erregten, wie nach und nach sein Verbreitungsgebiet ermittelt und gedeutet wurde im Sinne einer mehr ökologischen Standorterfassung. Diesem Ziel dient auch die vorgelegte Habitatbeschreibung in Wort und Bild. Es werden genaue Angaben gemacht zu den wichtigsten Ökodaten wie Symbiosepartner, Begleitpilze, Licht- und Temperaturverhältnisse, Boden. Wie beim ökologischen Verhalten des Satanspilzes im Hinblick auf seinen basischen Bodenanspruch die Frage der Umsetzung offen blieb, so steht für den Kaiserling seine enge Vergesellschaftung mit basenliebenden Spezies zur Erörterung an. Hier wie dort kann nur durch Bodenanalysen geklärt werden, ob die Bodenazidität wirklich kleinsträumlich wechselt oder ob die eigentlich einander ausschließenden Arten dennoch den gleichen Standort teilen aufgrund einer größeren physiologischen Amplitude. Ähnliche Überlegungen stellt BÄSSLER anlässlich seiner Funde von Kaiserling und Satanspilz an, die dicht beieinander standen. Er äußert die Vermutung: „Eine durchziehende Verwerfung scheint für die Verschiedenheit im pH-Wert auf so engem Raum verantwortlich zu sein“ (1948: 28).

Der dritte Fund des Sommers, der Ölbaumpilz, erforderte zunächst den Einstieg in die Systematik. Die Literaturaussagen hierzu spiegeln auch die Anschauungen über die systematische Stellung der Art in der jeweiligen Zeit, und so kommt es zu zahlreichen Synonymen, nomenklatorisch ungültigen weiteren Namen, unter denen der Pilz abgehandelt wird. Die Entdeckungs- und Verbreitungsgeschichte nahm beim Ölbaumtrichterling einen ähnlichen Verlauf wie beim Kaiserling, am vorläufigen Ende steht die Karte zur Verbreitung der Art in Deutschland (s. Abb. 9). Was bei den Betrachtungen zum Ölbaumtrichterling am stärksten in den Bann zog und immer noch zieht, ist seine Leuchteigenschaft. Als geheimnisumwoben und von geisterhafter Art wurde das Selbstleuchten von früheren Beobachtern erlebt, war dann Gegenstand etlicher naturwissenschaftlicher Studien in der zweiten Hälfte des 19. Jhs. und steht heute im Blickpunkt der biochemischen Forschung. Das zukünftige Interesse deutet sich schon an, Biotechnologie und Wirtschaft sinnen über Anwendungsmöglichkeiten des Leuchtgeschehens nach. Die New York Times meldete 1999, dass eine Gesellschaft in Pittsburgh ein Patent erlangt hat zur Herstellung leuchtender Tinten, Farben, Stoffe mit einem Extrakt aus Leuchtlebewesen, zum Beispiel aus Quallen. Nicht genug dessen, auch an dergleichen Lebensmittel ist gedacht. ROSE (1999) sieht es nur als eine Frage der Zeit an, bis genetisch veränderte Champignons Salaten und Omeletten leuchtende Akzente geben werden: „I foresee Agaricus bisporus genetically reconfigured to impart fiery accents to salads and omelets“ (ROSE 1999).

Den drei vorgestellten Arten gemeinsam ist, dass sie für die hiesige Region als Rarität und für die Lokalität „Unter den Eichen“ als Neufund anzusehen sind. Es handelt sich um thermophile Spezies, die hier eine Wärmeinsel besiedelt haben. Den Status „selten“ teilen die drei Fundarten, wenn auch aus etwas unterschiedlichen Gründen. Das Hauptverbreitungsgebiet des Satanspilzes in Europa und in Deutschland mit deutlichem Süd-Nord-Gefälle ist gekoppelt an einen besonderen Bodenanspruch, den der Kalkböden. Da in der hiesigen Region aber von Natur aus saure Böden vorherrschen, ist dementsprechend der Pilz hier nur selten anzu-

treffen, in ökologischen Nischen, die er insgesamt als Lebensstätte annimmt. Bei Kaiserling und Ölbaumpilz ist die Bindung an wärmebegünstigte Standorte ausschlaggebend. Sie haben ihr Hauptareal im Mittelmeerraum, somit setzt in erster Linie der Klimafaktor der Verbreitung Grenzen, selbst wenn darüber hinaus geeignetes Siedlungssubstrat zur Verfügung steht. Im ursprünglichen Verbreitungsgebiet siedelt der Ölbaumpilz überwiegend an Ölbäumen, Esskastanien und Eichen, letztere bevorzugt er hierzulande, nimmt aber auch anderes Laubholz an, sofern ihm die klimatischen Gegebenheiten zusagen. Für das Vorkommen des Kaiserling gibt BRESADOLA (1927) die Weinrebenzone an, „generatim in zona Vitis vinifera“ (1927: Bd. 1, Tab. 1), und steckt damit die Verbreitungsgrenze nach Norden hin ab. Als zusätzlich bestimmender Faktor wirkt die Bevorzugung saurer Böden. In seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet ist der Pilz durchaus nicht selten, kommt dort offenbar so häufig vor, dass er bisweilen auf unseren Märkten als Importware angeboten wird. LOCKWALD (2000: 46) berichtet von einem Kilogramm in der westlichen Algarve (Portugal) selbst gesammelter Kaiserlinge und fügt hinzu: „Es ist ein unbeschreibliches Erlebnis, diese wunderschönen Pilze zu finden.“ Regional gesehen gehören die drei Fundarten der Gefährdungskategorie 1 an (Rote Liste der Großpilze Hessens). Ob eine Art wirklich rückläufig ist und warum, das lässt sich nur durch genaue Beobachtung über Jahre hinweg in Erfahrung bringen. Der umgekehrte Fall, ob ein neu gefundener Standort nur eine vorübergehende Besiedelung darstellt oder in Verbindung mit einer anhaltenden Veränderung der Pilzflora zu sehen ist, kann ebenfalls nur durch Langzeitstudien geklärt werden. Es bleibt abzuwarten, ob die wärmeliebenden mediterranen Arten möglicherweise in Ausbreitung begriffen sind, was bei anhaltenden Klimaveränderungen mit Erwärmungstendenzen, wie derzeit diskutiert, durchaus denkbar ist. Eine erneute Bestandserfassung in einigen Jahrzehnten wird zeigen, ob für die hier gefundenen Arten dann vielleicht gilt, dass sie regional nicht mehr als selten eingestuft werden, dass sie gleichsam gebietsansässig geworden sind – oder ob ihr Vorkommen erloschen ist (Kategorie 0). In diesem Zusammenhang hat PFEIFFER schon 1921 eine für die damalige Zeit ungewöhnliche, heute aber ganz aktuelle Bemerkung gemacht: „Da alle Botaniker unserer Gegend die Beobachtung gemacht haben, daß eine ganze Reihe von Pflanzen, welche früher in unserer Gegend gefunden wurden, verschwunden sind und daß neue Pflanzen aufgetreten sind, so ist es wohl gerechtfertigt, die früheren Angaben nachzuprüfen“ (S. 2). Verluste und Zugewinne werden nur im Vergleich mit früheren Bestandsaufnahmen deutlich. Der Pilzbestand ist dynamisch, er reagiert auf sich wandelnde Umweltbedingungen, weist Verarmungs- und Zunahmetendenzen auf. Es ist Aufgabe der Pilzkenner und Pilzliebhaber, aller Pilzinteressierten, ihren lokalen Artenbestand zu erheben, Wuchsorte gefährdeter Pilze zu erfassen und sie auf ihren Fortbestand hin zu beobachten. Damit werden Grundlagen und Argumente geschaffen für das Pilzschutzanliegen.

5 Pilzschutz

Der unumstrittene Rückgang vieler Pilzarten wird in den Roten Listen erfasst. Sie spiegeln den Verbreitungsstand zum Zeitpunkt ihrer Erstellung, bedürfen von Zeit zu Zeit der Überarbeitung, weil die Veränderungen in der Umwelt weiterge-

hen. Manche Arten müssen in ihrer Gefährdungskategorie umgestuft, andere neu aufgenommen werden. Es geht nicht so sehr darum, einzelne Spezies zu schützen, sondern vielmehr darum, Eingriffe in schutzwürdige Biotope zu verhindern oder zumindest gering zu halten. Das gelingt umso eher, als die Öffentlichkeit über die wachsende Gefährdung auch dieser Organismengruppe informiert ist. Aber wer weiß schon etwas von gefährdeten Pilzen? Soll ein Baum gefällt werden, dann ruft das vielfachen Bürgerprotest hervor, für den Schutz von Pilzen und ihren Biotopen macht sich kaum jemand stark. Da lässt die ungewöhnliche Idee aufhorchen, von der Schmidt (2002) berichtet, nämlich eine Disko in den Dienst der Pilzaufklärung zu stellen. Das ist sicher kein alltägliches Vorgehen, aber bestimmt eines, das bei der Zielgruppe der Jugendlichen Aufmerksamkeit erregt. In den modernen Medien stecken noch ungenutzte Möglichkeiten für den Einsatz in Sachen „Pilze“, Institutionen mit bildendem und erzieherischem Auftrag sollten sie nutzen. Nicht zu unterschätzen ist auch die Einwirkungsmöglichkeit, die von der populärwissenschaftlichen Pilzliteratur ausgeht. Pilzesammeln ist heute mehr denn je eine weit verbreitete Freizeitbeschäftigung. Da sollten sich die Autoren der Bestimmungsbücher schon bewusst machen, dass Messer und Gabel sowie Totenkopf als Symbole für Genießbarkeit oder Giftigkeit für Gestaltung und Inhalt ihrer Werke heute nicht mehr ausreichen. Es macht auch keinen Sinn, zwar die Schutzbedürftigkeit eines Pilzes herauszustellen, andererseits aber auf seinen Genusswert hinzuweisen, wie in nachfolgendem Steckbrief zum Kaiserling: „V (Vorkommen) trockene Eichen- und Edelkastanienwälder; südeuropäische Art, die in Deutschland nur sporadisch in warmen Gegenden (Maintal, Pfalz, Baden-Württemberg) auftritt und strengen Schutz verdient. RL 1 – Schon zur Römerzeit ein beliebter Speisepilz 🍽“ (Bon 1988: 296). Der Vorschlag der Herausgeber der Roten Liste von 1992, wonach seltene oder vom Aussterben bedrohte Pilzarten grundsätzlich den Zusatz „kein Speisepilz“ bekommen sollten, müsste in Neuerscheinungen und Neubearbeitungen Beachtung finden. Pilzschutz muss sich auch immer noch gegen die Unsitte richten, wirklich oder vermeintlich giftige Pilze zu zerstören. Diese Handlungsweise kann nur aus Unkenntnis um die Funktion auch der Giftpilze im Ökosystem erwachsen, ist aber weit verbreitet und der Verfasserin bei Geländebegehungen ständig vor Augen geführt worden. Auch Kaiserlinge des diesjährigen Fundes sind Opfer des Zerstörungsdranges geworden, eben wegen der Verwechslung mit dem Fliegenpilz. Schon 1910 formulierte Schlitzbergers Pilzbuch für jedermann als Pilzregel: „Man zertrete nicht mutwillig unbekannte Pilze, für den Kenner könnten es willkommene Sorten sein; zudem hat jedes Ding seinen Zweck“ (S. 8), was doch wohl meint, hat eine eigene Daseinsberechtigung, einen Wert in sich. Jahn (1949: 18) führt im Vortext seines Bestimmungsbuches ethische, ästhetische und biologische Sichtweisen zusammen und will „nicht ungesagt“ lassen: „Die Pilze haben wie alles Lebendige Anspruch auf ihren Platz im Dasein, sie sind ein köstlicher Schmuck unserer Wälder, und sie spielen eine wichtige Rolle im Haushalt des Waldes“, heute würden wir sagen „der Natur“.

Pflege und Unterhaltung einer öffentlichen Parkanlage mit den Vorstellungen und Zielsetzungen des Arten- und Biotopschutzes in Einklang zu bringen, ist kein leichtes Unterfangen. Schon allein bei der Frage der Baumwahl für Nachpflanzungen werden die verschiedenen Interessen der Beteiligten deutlich. Der Land-

schaftsgestalter, der Baumpfleger, sie haben jeweils eigene und andere Sichtweisen als der Ökonom oder der Bürger. Will dann noch der Mykologe seine Vorstellungen vom Pilz- und Standortschutz in die Planungen einbringen, wird die Diskussion nicht gerade vereinfacht, aber um einen bedeutsamen Aspekt erweitert. Das zuständige örtliche Umweltamt ist aufgeschlossen, hat in einem Beratungsgespräch (6.04.2005) einige Anregungen seitens der Verfasserin aufgegriffen und prüft sie auf Umsetzbarkeit im Gestaltungs- und Pflegemaßnahmenplan. Zur Erhaltung und Ausweitung des bemerkens- und schützenswerten Pilzbestandes „Unter den Eichen“ könnten folgende Vorschläge beitragen:

- Die Anlage ist laut Polizeiverordnung von 1928 und laut Verordnung des Oberbürgermeisters von 1934 als Naturdenkmal ausgewiesen, gemäß Verordnung zum Schutz der Naturdenkmale im Gebiet der Landeshauptstadt Wiesbaden vom 30.05.1985 unter den besonderen Schutz des § 14 Hess. Naturschutzgesetz „Naturdenkmale“ gestellt. Seinerzeit wurden 138 Eichen als Schutzobjekt benannt. Darüber hinaus sollte als zeitnahes Anliegen die Parkanlage als Standort zahlreicher bedrohter Großpilzarten einen Schutzstatus erhalten.
- Alternde und absterbende Bäume verbleiben, solange es die Verkehrssicherheit zulässt, im Bestand. Eine Reihe seltener Schwächeparasiten unter den Pilzen ist auf dieses Substrat angewiesen, ist weitgehend an Eichenarten als Wirte gebunden.
- Bei notwendigen Ersatzpflanzungen sollen gebietsfremde Bäume ausgeschlossen werden, weil sie in unserer Region eine ärmere Mykorrhizaflora entwickeln. Die heimischen Eichenarten gelten als besonders mykophil, vor allem was Großpilzgattungen wie Boletus, Amanita, Lactarius betrifft.
- Das Belassen eines Anteils Totholz in Form von Strukturelementen wie Liegestämmen, Torsi, Stubben – inzwischen verwirklicht – ist aus mykologischer Sicht sehr zu begrüßen. Die Erweiterung um einen Totholzstapel aus einem Gesamt von Ästen (abgestorbene, berindete, verkernte, frisch-tote) gibt der Nischenbesiedelung durch holzabbauende Pilze weiter Raum.
- Die Entfernung der Streuschicht begünstigt die Entwicklung der Mykorrhizapilze, was sich positiv auf ihre Symbiosepartner, die Eichen, auswirkt. Andererseits werden die Streuzersetzer zurückgedrängt. Eine abgestufte Handhabung der Pflegemaßnahmen bietet sich an: Parzellen im Bereich der Hauptwege intensiver pflegen, dadurch die Mykorrhizapilze fördern und den Parkcharakter betonen – die übrigen Teilstücke extensiver behandeln, somit Streuzersetzern Substrat überlassen und nebenbei auch der Notwendigkeit zur Kosteneinsparung nachkommen.
- Als Zeitspanne für die Pflegemaßnahmen (Mähen, Ausasten, Entfernen der Bodenstreu) ist das Frühjahr vorzusehen. In Abhängigkeit vom jeweiligen allgemeinen Witterungsverlauf und von kleinklimatischen Gegebenheiten setzt die erste aspektbildende Pilzfruktifikation Anfang Juni ein.
- Die „Wiese“, Flurstück 482/220 mit 2 155 m^2 im südlichsten Teil des Geländes gelegen (s. auch Abb. 3), bedarf besonderer Beachtung. Sie ist Standort etlicher seltener Pilzarten, nicht nur der in diesem Beitrag erwähnten. Die windgeschützte und sonnenexponierte Südhanglage mit lichtem, trockenem Gelände, Gehölzbesäumung, einigen wenigen Alteichen ohne Kronenschluss, ist ein idealer Pilzstandort. Dieser muss allerdings durch Pflegemaßnahmen offen gehalten werden, um Verbuschung zu verhindern. Die umlaufende Heckenbegrenzung muss durch entsprechenden Schnitt und wenige Unterpflanzungen zur Verdichtung gebracht werden, um eine weitere Abschirmung dieses Sonderstandortes zu erreichen.
- Die vorhandenen Infotafeln sollten ersetzt werden, weil ihre Inhalte zu allgemein gehalten und zu wenig ortsbezogen sind. Beispiel: Die Traubeneiche nicht als weithin verbreitetes botanisches Objekt vorstellen, sondern als den hier bestandsbildenden Baum in seiner Bedeutung als Lebensstätte vieler Pilzarten, was es in dieser Konstellation eben andernorts nicht gibt. Damit bekämen die Tafeln für den Besucher der Anlage einen ganz anderen Aussagewert, würden anschauens- und lesenswert.
- Eine der Tafeln sollte auf den jetzigen Status der Anlage als Naturdenkmal hinweisen und durch die Darstellung von geschützten Eichen mit begleitender Pilzflora veranschaulichend und aufklärend wirken.

Die zur Umsetzung der Vorschläge anfallenden Kosten halten sich im Rahmen. Mehr Einsatz erfordert das Umdenken und die Annahme im öffentlichen Bewusst-

sein, auch auf der Ebene der politischen Entscheidungsträger. Wenn die Verfasserin sich einsetzt für den Erhalt und die Ausweitung des Pilzbestandes der Anlage, dann, um die reiche Fundstätte dicht bei der Stadt zu bewahren. Das bereits bestehende Naturdenkmal „Unter den Eichen“ müsste ausgeweitet werden, um nicht nur die Einzelobjekte der Alteichen, sondern auch die sie begleitende Pilzflora unter Schutz zu stellen. Laut Roter Liste der Großpilze Hessens (Stand November 2000) sind derzeit 47 Arten des Pilzinventars der Parkanlage in eine der Gefährdungskategorien einzuordnen. Von insgesamt 18 der unter besonderem Schutz der Bundesartenschutzverordnung vom 24. Februar 2005 stehenden Spezies sind in der Lokalität „Unter den Eichen“ 9 Arten seit Beginn der pilzfloristischen Erfassung (1987) beobachtet worden, darunter auch der Kaiserling (Abb. 11). Dies sind Fakten genug, die den am 29. April 2005 bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde der Stadt gestellten Antrag auf „Unterschutzstellung der Parkanlage als Pilzbiotop“ begründen. Eine dahingehende Rechtsverordnung läge im Sinn des Hessischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege, das unter anderem als Zielsetzung vorgibt (§ 1), „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern und im besiedelten Bereich Lebensräume für wildlebende Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu schaffen.“



Abbildung 11: Kaiserling, Parkanlage „Unter den Eichen“, 16. August 2004
(nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Art).

6 Danksagung

Der Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, und die Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, erteilten freundlicherweise das Copyright. Das Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum gab die Einwilligung zum Abdruck des Kaiserling-Aquarells aus seiner Villinger-Sammlung. Herr Heller ermöglichte die Durchsicht älterer Zeitschriftenliteratur. Das Team der Hessischen Landesbibliothek Wiesbaden leistete dankenswerte Unterstützung bei Literaturrecherche und -beschaffung.

7 Literaturverzeichnis

BARGON, E. (1967): Erläuterungen zur Bodenkarte von Hessen 1:25 000 Blatt 5915 Wiesbaden; Wiesbaden .

BÄSSLER, K. (1948): Beiträge zur Erforschung der pfälzischen Pilzflora.- Z. Pilzkunde N.F., **21(1)**: 27–28; Darmstadt.

BATTARRA, G.A. (1759): Storia dei Funghi dell’Agro Riminense; ristampa 1990; Rimini (Thigi).

BON, M. (1988): Pareys Buch der Pilze; Hamburg (Parey).

BOTHE, F. (1930): Der leuchtende Ölbaumpilz auf künstlichen Nährböden.- Z. Pilzkunde, **9(4)**: 81–84; Darmstadt.

BRESADOLA, J. (1927): Iconographia Mycologica, Bd. 1, Tab. 1; Mailand .

– (1931): Iconographia Mycologica, Bd. 19, Tab. 927; Mailand.

CANDOLLE, A.P. de (1832): Physiologie végétale, Tome 2; Paris (Jeune).

CAREY, S. (1974): Clitocybe illudens: Its cultivation, chemistry and classification.- Mycologia, **66**: 951–968; New York.

CLUSIUS, C. (1983): Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia et Codex Clusii; Graz (Akad. Druck- u. Verlagsanstalt).

CODER, K. (1999): Foxfire: Bioluminescence in the Forest.- http://plone.urbanforestrysouth.org/library/citation.

DELILE, M. (1833): Description de l’Agaric de l’Olivier (Agaricus olearius) et examen de sa phosphorescence. – Archiv Bot. T. II, 519–527; Paris (Treuttel & Wurtz).

Deutsche Gesellschaft für Mycologie und Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.) (1992): Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland. – Schriftenreihe „Naturschutz spezial“; Eching.

DÖRFELDT, H. & BRESINSKY, A. (2003): Die Verbreitung und Ökologie ausgewählter Makromyceten Deutschlands.- Z. Mykol., **69/2**: 153–312; Schwäb. Gmünd.

ECKARDT, W.R. (1919): Der Kaiserling.- Pilz- und Kräuterfreund, **3(2/3)**: 57; Heilbronn.

FABRE, J.-H. (1855): Recherches sur les causes de la phosphorescence de l’Agaric de l’Olivier.- Annal. sciences naturelles, Botanique, **4. série, 4(3)**: 179–197; Paris (Masson).

FLAMMER, R. & HORAK, E. (1983): Giftpilze – Pilzgifte; Stuttgart (Franckh’sche Verlagshandlung).

FUCKEL, L. (1869/70): Symbolae Mycologicae. Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Pilze.- Jb. Nass. Ver. Naturk., **23/24**: 1–459; Wiesbaden.

GÄRTNER, G., MEYER, B. & SCHERBIUS, J. (Hrsg.) (1799-1802): Ökonomisch-technische Flora der Wetterau, 3. Bd. (1802); Frankfurt (P.H. Guilhauman).

HARTWIG, P. (1920): Kaiserlingfund.- Pilz- und Kräuterfreund, **4(4/5)**: 104; Heilbronn.

HENNING: Raritätenmappe (1918). – Pilz- und Kräuterfreund, **2(1)**: 30; Nürnberg.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.) (2000): Rote Liste der Großpilze Hessens; Wiesbaden.

HINTERTHÜR, L. (um 1900): Schlitzbergers Pilzbuch für jedermann. – Leipzig (Amthorsche Verlagsbuchhandlung).

HUBER, H. (1926): Amanita caesarea Scop. (Kaiserling) im Rosaliengebirge; Z. Pilzkunde, **5(12)**: 189–192; Leipzig.

JAHN, H. (1949): Pilze rundum, reprint 1979; Königstein (Koeltz).

KALLENBACH, F. (1921a): Über Boletus satanas Lenz.- Pilz- und Kräuterfreund, **4(11)**: 247–250; Heilbronn.

– (1921b): Über Boletus satanas Lenz.- Pilz- und Kräuterfreund, **4(12)**: 269–271; Heilbronn.
– (1921c): Der südeuropäische leuchtende Ölbaumpilz (Pleurotus olearius DC.) in Deutschland.- Pilz- und Kräuterfreund **5(2/3)**: 53–56; Heilbronn.
– (1922): Pleurotus olearius DC. und nicht Clitocybe bella Pers.. Z. Pilzkunde **1(3/4)**: 82; Heilbronn.
– (1925): Zur Tafel des Satans-Röhrlings.- Z. Pilzkunde. **5(11)**: 196; Leipzig.
– (1939): Der leuchtende Ölbaumpilz im Schwarzwald.- Z. Pilzkunde N.F.,**18(3/4)**: 99–101; Karlsruhe.
KELL, V. & KÜHNER, E. (1997): Satanspilz wieder in Norddeutschland aufgetaucht.- Tintling, **2(4)**: 27; Schmelz.
KNAPP, A. (1921): Boletus satanas Lenz.- Pilz- und Kräuterfreund, **5(1)**: 12–14; Heilbronn.
KOCH, G. (1928): Ist der Hexenpilz giftig oder eßbar?- Z. Pilzkunde, **7(6)**: 87; Leipzig.
KREISEL, H. (Hrsg.) (1987): Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik; Jena (VEB G. Fischer).
KRIEGLSTEINER, G.J. (1982): Verbreitung und Ökologie 200 ausgewählter Röhren-, Blätter-, Poren- und Rindenpilze in der Bundesrepublik Deutschland (West).- Beih. Z. Mykol., **4**: 1–270; Schwäb. Gmünd.
– (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Bd: 1, Teil A: Nichtblätterpilze, Teil B: Blätterpilze; Stuttgart (Ulmer).
LAUX, H.E. (2004): 100 Pilze; Stuttgart (Kosmos - Franckh'sche Verlagshandlung).
LENZ, H.O. (1831): Die nützlichen und schädlichen Schwämme nebst einem Beitrag über die isländische Flechte; Gotha (Ecker).
– (1862): Die nützlichen und schädlichen Schwämme, 3. sehr veränd. Aufl.; Gotha (Thienemann).
Lexikon der Biochemie und Molekularbiologie, Bd.1, 1995; Heidelberg. (Spektrum)
LOCKWALD, G. (2000): Kaiserlinge, Kaiserlinge! oder Portugal, Portugal!- Südwestdeutsche Pilzrundschau, **36(2)**: 46; Schwäb. Gmünd.
LUDWIG, F. (1874): Über die Phosphorescenz der Pilze und des Holzes; Hildburghausen (Gadow).
MICHAEL, E., HENNIG, B. & KREISEL, H. (1987): Handbuch für Pilzfreunde, 3. Bd. , 4. Aufl.; Stuttgart (Fischer).
MOLISCH, H. (1912): Leuchtende Pflanzen, 2. verm. Aufl.; Jena (Fischer).
MONTAG, K. (2000): Ein leuchtendes Beispiel der Pilzkunde: Der Ölbaumpilz Omphalodes illudens.- Tintling, **5(6)**: 17-23; Schmelz.
MOSER, M. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze. Kleine Kryptogamenflora Bd. IIb/2, 5. Aufl.; Stuttgart (Fischer).
PFEIFFER, E. (1921): Flora von Wiesbaden.- Jb. Nass. Ver. Naturk.. **73**: 2–40; Wiesbaden.
REED, M. (1999): Species Spotlight: Foxfire; Martha's Journal http://www.buckeyeforestcouncil.org.
REIL, P. (1997): Der Ölbaumtrichterling leuchtet.- Südwestdeutsche Pilzrundschau. **33(1)**: 11; Schwäb. Gmünd.
RICKEN, A. (1920): Vademecum für Pilzfreunde, 2. verm. und verb. Aufl; Nachdruck 1969; Lehre (J. Cramer).
ROSE, D. (1999): Bioluminescence and Fungi – Spores illustrated; news-letter of the Connecticut-Westchester Mycological Association, issue summer 1999, New York.
SANDAU, H. (2002): Neue Fundstelle vom „Leuchtender Ölbaumpilz" im Taunus.- Pilzfreunde Südhessen, Vereinsnachrichten, H. 1, 31–33; Sulzbach.
SANDBERGER, G. (1856): Verzeichnis der bisher bestimmten Hautpilze des Herzogthums Nassau.- Jb. Nass. Ver. Naturk., **11**: 104–113; Wiesbaden.
SCHADEWALDT, G. (1990): Pilzvorkommen in einer städtischen Parkanlage (Wiesbaden – „Unter den Eichen").- Jb. Nass. Ver. Naturk., **122**: 25–66; Wiesbaden.
SCHMIDT, J. (2002): Eine Disko im Dienst der Pilzaufklärung.- Tintling, **7(2)**: 33–34; Schmelz.
TULASNE, L.R. (1848): De la phosphorescence spontanée de l'Agaricus olearius DC., du Rhizomorpha subterranea Pers., et des feuilles mortes du chêne.- Ann. scienc. natur., **3. série Botan. T. IX**: 338–362; Paris (Masson).
VILLINGER, W. (1932): Der Purpur-Röhrling.- Z. Pilzkunde, **11(4)**: 101; Darmstadt.
WEITZ, H. J. (1999): Fungal biosensors.- http://www.mluri.sari.ac.uk/soilhealth/biosensors.

GISELA SCHADEWALDT
Trommlerweg 31
65195 Wiesbaden
Telefon: 0611/461745

Manuskripteingang: 2. Juni 2005